



Norbert Wichnalek kommentiert die Veränderungen des Berufsbilds – letzter Teil

# Zahntechnik im Wandel

Norbert Wichnalek, Augsburg/Deutschland

Allerorten heißt es lapidar, die Zahntechnik sei im Wandel. Diese Aussage erschien ihm so abgedroschen, dass sie ihn nicht mehr losließ, und sorgte dafür, dass Norbert Wichnalek diese Artikelreihe verfasst hat. Er sah sich verpflichtet, auch seinen „Senf“ dazuzugeben. Daraus ist seine Trilogie in vier Akten entstanden; ein Dreiteiler, der auf vier Ausgaben der dental dialogue aufgeteilt wurde. Warum? Weil Norbert Wichnalek zufolge „die Branche doch eh oft maßlos übertreibt.“ Im vorliegenden vierten und letzten Teil nimmt er sich der Mythen um „Vollzirkonoxid“ sowie Hightech- oder High-End-Polymere und gewisse Hybridkonstruktionen an.

## Kontakt

• Norbert Wichnalek  
Hochfeldstraße 62  
86159 Augsburg

Fon +49 821 571212  
Fax +49 821 5892553  
info@wichnalek-dl.de  
www.wichnalek-dl.de

Link





**Nostalgie pur: Wir begannen mit unseren Highfield-Full-Contour-Zirconia-Crowns im Jahr 2005. Damals kopierten wir eine Vollgusskrone mit dem Zirkograph, und infiltrierten sowie polierten die Zirkonoxidkrone nach dem Sintern. Schon damals wurde uns klar, dass wir mit diesem Material keine Gerüste, sondern Zähne herstellen wollten.**

„Veränderung ist das Gesetz des Lebens. Diejenigen, die nur auf die Vergangenheit oder Gegenwart blicken, werden die Zukunft verpassen.“ (John F. Kennedy)

Es ist wieder Freitag. Nach einigen Saunagängen kann ich meine Gedanken zum Thema „Wandel der Zahntechnik“ ganz entspannt und frei im Kopf im Ruheraum eines Wellnessparks sammeln, sortieren und zu Papier bringen. Wie gesagt, das ist mein Ort. Dort entwickle ich Ideen, und neue Projekte können gedeihen. Bei dieser meiner „Freitagsfortbildung“ sind Block und Stift immer mit dabei. Ihr seht schon, es ist wichtig, dass wir uns diese (Frei-)Zeit nehmen können. Dafür habe ich bei mir im Labor Strukturen etabliert, die dafür sorgen, dass ich diese „Freitagsfortbildung“ ohne schlechtes Gewissen wahrnehmen und Ideen und Gedanken entwickeln kann.

Dieser Wellness-Fortbildung sind also diese „nackten Wahrheiten“ entsprungen – meine Gedanken zu all diesen sich ständig

wandelnden Wandlungsthemen. Manche dieser Gedanken beeinflussen auch den von mir und meinem Team eingeschlagenen Weg. Daher möchte ich im Rahmen dieser Trilogie in vier Akten nicht nur meine Gedanken zu einigen meiner persönlichen „Aufreger“, sondern auch ein paar unserer Laboransätze vorstellen.

### Mythos Vollzirkonoxid – viel zu hart!

Das dentale Restaurationsmaterial, zumindest das unserer Wahl, ist Zirkonoxid, und zwar aus dem Vollen. Aus „Vollzirkonoxid“, oder „Full-Contour-Zirconia“ fertigen wir monolithische Restaurationen – häufig sogar „modell-los“ und nur mittels „Surface enobling“ (Veredeln der Oberflächen\*).

Unsere erste Vollzirkonoxidkrone fertigten wir bereits 2005, also vor 15 Jahren. Da haben wir einfach eine Goldvollgusskrone mit dem Zirkograph von Zirkonzahn im Kopierverfahren auf Zirkonoxid übertragen, infiltriert und anschließend manuell poliert. Schon damals wurde uns klar, dass wir aus dem Material Zirkonoxid keine Gerüste, sondern Zähne herstellen werden. Das haben wir dann auch und tun das bis heute. Lediglich die Technik und die Materialien sind einfacher und besser geworden. Monolithisch funktionell zu arbeiten heißt, immer wieder gleichbleibende Ergebnisse zu erzielen, unabhängig von der Tagesverfassung des Zahntechnikers, und vor allem im Vergleich zu einer manuell dosierten Keramikmasse mit einer immer gleichbleibenden Materialqualität. Die

\* vgl. „Zahntechnik im Wandel“ – Teil 3 in der dd 2/2020, ab Seite 26.



^ Wer Ausdauer besitzt, ist schneller am Ziel. Vollzirkonoxid war ein Prozess, bis schließlich alles zur Routine wurde. Und heute blicken wir auf 15 Jahre Erfahrung mit Vollzirkonoxid-Versorgungen.

lapidare Aussage „Vollzirkonoxid ist viel zu hart, schädigt dieses und jenes und so weiter“ sowie auch die prophetische Aussage „ihr werdet schon noch sehen“ haben sich in all den Jahren, in denen wir mit dem Material arbeiten, nicht bewahrheitet. Diese ganzen Aussagen und Befürchtungen haben

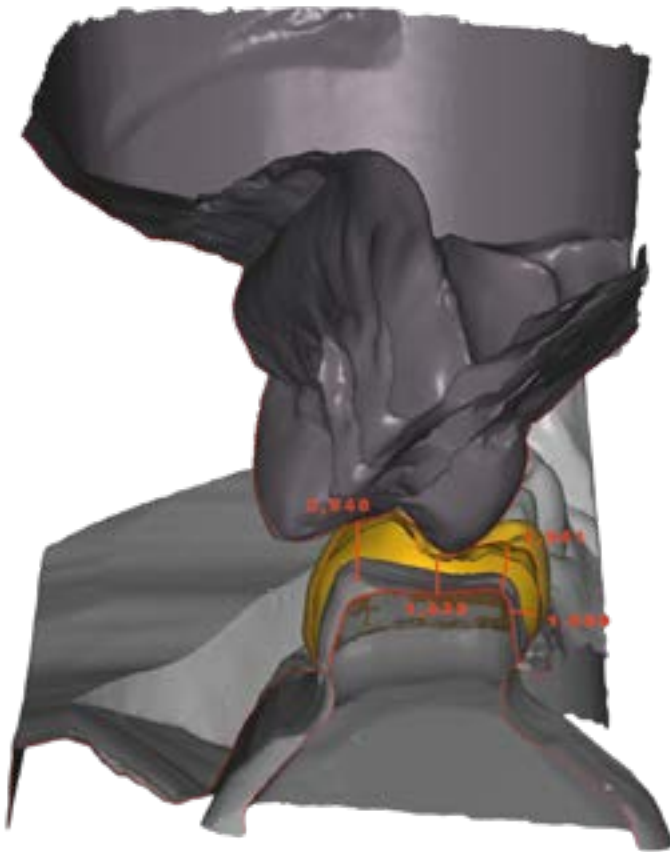
keinen wissenschaftlichen Hintergrund. In PubMed kann man keine Literatur dazu finden – und das soll doch was heißen. Selbst von universitärer Seite werden auf Implantaten Vollzirkonoxidversorgungen empfohlen. Die Zukunft wird monolithisch sein. Intraoral einscannen – modellieren – fräsen –

Surface enobling, und das Ganze „modelllos“. Und zum Thema Funktion: Aus unserer Sicht ist der virtuelle Artikulator dem physischen weit überlegen. Während vor Jahren viele für diese monolithische Technik nur ein Lächeln übrig hatten, ist es heute für viele weltweit „State of the Art“.

∨ Das umständliche „Ums-Eck“-Schauen im Artikulator. Und dennoch sieht man nicht alles richtig (li.), sodass man mit den digitalen Modellen im virtuellen Artikulator doch etwas genauer ist. Man kann – egal aus welcher Perspektive – förmlich in die Funktion der Modellation „hineinsehen“ (re.). Und das auch noch unter Vergrößerung. Da sich die okklusalen Kontaktpunkte in Exkursion „durchdringen“, ist ein ähnliches Arbeiten wie bei der seit 1930 bekannten FGP-Technik (Functionally Generated Path) möglich – nur eben digital.







^ Alles lässt sich kontrollieren, wenn man „New-School“ beherrscht und richtig anwendet. New-School, das steht für uns für effiziente Qualität und Präzision

### Nix mit PEEK-O-Bello

Die neue Welle der Hochleistungskunststoffe, High-Performance-Polymere, High-tech-Kunststoffe und noch vieler weiterer High-Begriffe möchte gerne flächendeckend die Labore erobern. Zu dem Thema metallfreier, herausnehmbarer Zahnersatz gibt es außer Herstellerprospekten, Anwenderpublikationen und von Herstellern in Auftrag gegebenen Studien weltweit keine wissenschaftlichen, universitären Indikationen und eindeutigen Richtlinien. Alles Wissen basiert nur auf aus Metall hergestelltem, herausnehmbarem Zahnersatz. Eben wegen dieser fehlenden wissenschaftlichen und universitären Indikationen und Richtlinien ist diese Technik nicht im Leistungskatalog der Krankenkassen enthalten. Man kann doch nicht so ohne Weiteres herausnehmbaren Zahnersatz einfach von Metall

auf Hochleistungskunststoff switchen. Man darf nicht in „Metall denken“, wenn man metallfrei arbeitet. Schlagworte wie „knochenähnlich, Stoßdämpfer, Bandscheiben/Schädel-Chirurgie“ werden meistens nicht hinterfragt, ist halt eben so ... Wäre ein Zahn knochenähnlich, wäre er zum Kauen ungeeignet. Hätte ein Gerüst eine echte Stoßdämpferfunktion, würde es sich immer wieder dezementieren und die Ränder wären ausgeschlagen. In der Mundhöhle, in diesem extrem rauen Milieu, herrschen Kaukräfte bis zu 3000 N, Zug- und Druckspannungen, Torsionen, Temperaturwechsel, pH-Änderungen, Korrosionen, Wechselwirkungen mit bereits inkorporierten Materialien, Medikamenten, Nahrungsmitteln, Umweltbelastungen und vieles vor – und das alles bei 100-prozentiger Feuchtigkeit. Das sind komplett andere Bedingungen als etwa bei einem Schädeldeckenimplantat.



## ZAHNGIPFEL 2020

VOLLKERAMIK.NETZWERK.IMPULSE.

### WORKSHOP

Freitag, 27. MÄRZ 2020

### SYMPOSIUM

Samstag, 28. MÄRZ 2020

VITA DENTAL MASTERS ... meets Zahngipfel

Freitag, 27. MÄRZ 2020

[www.zahngipfel.de](http://www.zahngipfel.de)



Bei uns ist die Zahnbibliothek zusätzlich auch dreidimensional in der Schublade am CAD/CAM-Arbeitsplatz vorzufinden.



New-School, das ist für uns auch: Full-Contour-Zirconia mit ennobled Surface (veredelter Oberfläche).

## Unterschiedliche Elastizitätsmodule

Zwei Werkstoffe mit unterschiedlichen E-Modulen, in unserem Fall ein Thermoplast (Gerüst) und ein Komposit (Verblendung), sind rein physikalisch zwei Gegenspieler. Im Klartext – das Gerüst hat unter extremen Belastungen eine gewisse Rückstellelastizität (Plastoelastizität), die zum

Beispiel darauf befindliche Kompositverblendung ist jedoch hart bis spröde. Infolge der auftretenden Spannungen wird das härtere Material geschädigt. Es können Brüche, Risse oder auch nur ein mikroskopisch kleines Krakelee\*\* entstehen. Der Speichel und die Zeit erledigen dann den Rest. Ergebnisse sind Sprünge, Brüche, Abplatzungen, Verfärbungen, starke Plaqueaffinität, unangenehme Gerüche oder unzureichende

Ästhetik. Das sind zahntechnische Bumerangs. Diese Arbeiten kommen also immer wieder zurück ins Labor.

Bei uns im Labor haben wir uns seit vielen Jahren auf metallfreien, herausnehmbaren Zahnersatz fokussiert, da diese Versorgungsform zu unserem ganzheitlichen, biologischen Konzept passt. Extrem viel Lehrgeld, doppelt oder sogar dreifach neu angefertigte Restaurationen, haben unser

\*\* Das Krakelee, von französisch craqueler, „rissig werden lassen“; craquelé, „rissig, gesprungen“, ist ein Sprung- oder Rissnetz, das in Ölgemälden, Steinen, Schmucksteinen, Lackierungen, Glasflächen, Glasuren von Keramikgegenständen oder in Wandmalereien, Fassadenputzen und -anstrichen vorkommt oder vorkommen kann.

Quelle: Wikipedia

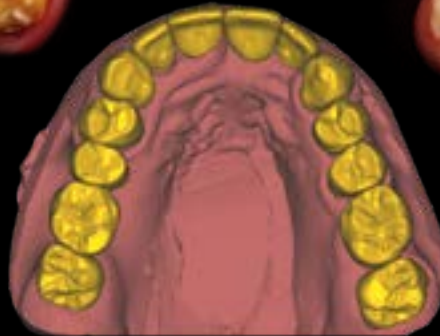




^ Ausgangssituation: Eigene Zähne und Zirkonoxidimplantate



^ Ein gefräster Dummy aus Kunststoff wird einprobiert und die Funktion im besten Artikulator der Welt, im Patientenmund, eruiert. Die dort ermittelten Informationen zur statischen und dynamischen Artikulation wurden entsprechend adaptiert.



^ New-School-Modellation mittels CAD-Software und Computer



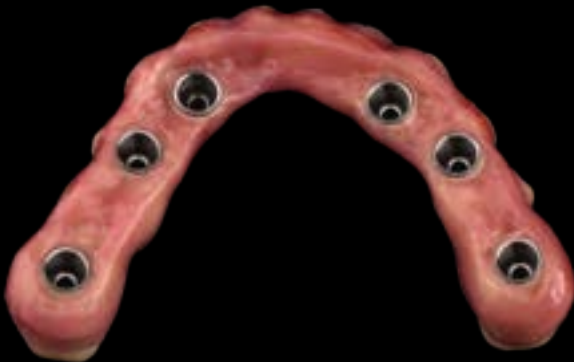
Der Kunststoff-Dummy wurde in Vollzirkonoxid umgesetzt und mittels Surface enobling finalisiert.



^ High-End-Polymere erinnern oft eher an High-End-Bio-Patina-Plaques-Magnete.



^ Selbst industriell gefertigte Einheilkappen aus High-Performance-Polymer weisen nach relativ kurzer Tragedauer diese Bio-Patina auf. Sie sind halt auch nicht als Definitivum gedacht.



^ Wir ummanteln Hightech-Polymere komplett. Hier ist ein Beispiel einer derartigen Restauration dargestellt, dessen Zahnfleischanteil komplett mit Komposit verblendet wurde. Bei den Zähnen handelt es sich um monolithische Zirkonoxidkronen, die auf das Gerüst geklebt wurden.

Einsatzgebiet für diese Art von Material und den daraus gefertigten Versorgungen sehr eingeschränkt.

Folgende Konstruktionen aus High-Performance-Polymeren haben sich bei uns bewährt:

- Klammerkonstruktionen – sie werden bei uns nur als Langzeitprovisorien angeboten.
- Teleskop-/Steg-Konstruktionen – bei diesen arbeiten wir nur coverdentureähnlich, um eine maximale Stabilität zu erhalten, vor allem aber Verwindungen und Torsionen zu vermeiden.

PMMA hat sich über Jahre bei uns deutlich besser bewährt als zähe, spröde, anfangs noch wunderschöne Komposite. Die ganze Konstruktion wird damit ummantelt, sodass nur die Teleskop-/Steg-Innenteile als „Restrisiko“ zu betrachten sind. Mein Fazit: Metallfreier, herausnehmbarer Zahnersatz aus hochtemperaturbeständigem thermoplastischem Kunststoff ist noch als „experimentelle Zahnheilkunde“ zu erachten, und egal, wie man es anstellt, ein gewisses Restrisiko bleibt immer. Ich möchte an dieser Stelle nochmals an das Zitat aus dem Talmud erinnern (dem bedeutendsten Schriftwerk des Judentums): „Achte auf deine Gedanken, denn sie werden Worte, achte auf deine Worte, denn sie werden Handlungen, achte auf deine Handlungen, denn sie werden Gewohnheiten, achte auf deine Gewohnheiten, denn sie werden dein Charakter, achte auf deinen Charakter, denn er wird dein Schicksal.“ Also, liebe Kollegen, liebe Dentalbranche, wir haben unser Schicksal in der Hand. Wir bekommen die Kunden und das Personal, das zu uns passt, also unser eigenes Spiegelbild.

## Info

Alle in diesem Beitrag gezeigten Arbeiten wurden von unseren Youngsters Arbnor Saraci und Lukas Wichnalek in „New-School“-Technik hergestellt. Das Wachs kennen sie

vom Trainieren, aber gearbeitet wird bei uns mit der Maus, besser gesagt mit Mäusen, also eine links und eine rechts. Wenn man mit zwei Mäusen gleichzeitig arbeitet, spricht man dann noch von Handwerk oder Händewerk? Die Zähne haben sich seit Jahrhunderten/Jahrtausenden nicht verändert. Dagegen hat sich die Zahntechnik im letzten Jahrzehnt gewaltig zum Positiven verändert.

## Epilog

Oh weh, das war der Gong! Auch wenn mich dieser schöne Dreiklang zu einem neuen „Aufguss“ im Wellnesspark ruft, bedeutet er doch auch: Das war der letzte der vier Teile. Die „Trilogie in vier Akten“ ist abgeschlossen. Doch keine Sorge, denn meine „Freitagsfortbildung“ geht weiter, und es sind noch einige Projekte geplant. In einer der nächsten Ausgaben der dental dialogue werde ich zum Beispiel eines der hier platzierten Konzepte näher beleuchten.

Bleibt innovativ und verhindert, dass ihr im Einheitsbrei der Gleichförmigkeit versinkt. Macht euch Gedanken, ändert Routinen und probiert euch aus! Kollegiale Grüße aus Augsburg, euer Norbert Wichnalek

## Haftungsausschluss

Ich als Autor übernehme keinerlei Gewähr für die Vollständigkeit, Aktualität, Korrektheit oder Qualität der bereitgestellten Leseinformationen. Gegen mich gerichtete Haftungsansprüche, die sich auf Schäden ideeller oder materieller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Leseinformationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Alle Leseinformationen sind freibleibend und unverbindlich. Sie geben lediglich meine aktuelle ganz persönliche Meinung und Sicht der Dinge wieder, die sich in Zukunft eventuell auch ändern könnte. Ich als Autor behalte mir ausdrücklich vor, Teile des Artikels oder den gesamten Artikel ohne gesonderte Ankündigung zu ergänzen, zu verändern, zu löschen oder den Artikel zeitweise oder endgültig einzustellen.



^ Teleskoparbeit auf Zirkonoxidimplantaten, einem Gerüst aus High-End-Polymer, Konfektionszähnen und einem aus Komposit geschichteten Zahnfleischanteil. Es ist lediglich bei den Innenflächen der Sekundärteleskope mit einem Patina-Restrisiko zu rechnen.





^ Unsere favorisierte Variante bei Teleskoparbeiten mit Hochleistungspolymer-Gerüsten: Konfektionszähne und eine patientenfreundlich gestaltete und daher hochglänzend polierte Gingiva aus PMMA. Ich habe PMMA-Prothesen gesehen, die über 50 Jahre getragen wurden und eigentlich immer noch funktionieren. Bei großen Kompositversorgungen sieht das oft schon anders aus. Sie weisen mikroskopische Krakelees auf, denn die 100% Feuchtigkeit hinterlassen Spuren. Ich weiß, ich weiß, das kennen andere nicht, nur wir.

∨ New-School ist doppelt stark, denn Neuronen und Synapsen steuern Bits und Bytes und diese wiederum steuern die Maschinen. Das ist für uns die Symbiose aus Menschen und Maschinen. Somit ist zumindest bei uns der Wandel in der Zahntechnik vollzogen.



## Der Autor

Norbert Wichnalek absolvierte seine Gesellenprüfung 1987 in München. Seine Meisterprüfung legte er 1993 ebenfalls in München ab. 1994 gründete er sein eigenes Dentallabor in Augsburg, das er 1996 um ein Schulungslabor erweiterte. Von 1996 bis 2014 war Norbert Wichnalek zusätzlich als Lehrer für Fachpraxis Zahntechnik an der Berufsschule 2 in Augsburg tätig. Ab 2012 befasste er sich intensiv mit der Plasmatechnologie und war somit Vorreiter und Mitentwickler, was den Einsatz dieses Verfahrens in der Zahntechnik betrifft. Norbert Wichnalek kann auf über 100 Fachpublikationen und zahlreiche Vorträge im In- und Ausland zurückblicken. Er entwickelte sehr viele zahntechnische Produkte und Arbeitstechniken. Sein Laborschwerpunkt liegt auf Zahnersatz, der im Einklang mit dem Menschen steht. Dazu zählen metallfreier Zahnersatz sowie der Einsatz der Plasmatechnologie. Weitere Standbeine sind die Dentalfotografie und Schulungen. Seit 2012 ist er für das Curriculum Umwelt-ZahnTechnik der DeGUZ (Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin) als Referent tätig.



**11.–13. Juni 2020**

K3N-Stadthalle Nürtingen

Zahlreiche Vorträge und Workshops zu  
unserem Schwerpunktthema:

**Patientenorientierte Diagnostik  
und Therapie im Team –  
von analoger Kompetenz bis  
künstliche Intelligenz**

Bis zu  
**24**  
Fortbildungs-  
punkte

### HIGHLIGHTS:

Festvortrag von Prof. Dr. Dr. André Gessner

ZT O. Brix, Dr. P. Gehrke/ZT C. Fischer, Prof. Dr. A. Gutowski,  
Dr. S. Hopmann/ZTM Chr. Hannker, ZTM J. Peters,  
ZTM O. Prandtner, RA Dr. K.-H. Schnieder und viele weitere  
hochkarätige Referenten

**FORUM 25 – Die Nachwuchsförderung der ADT**

Studenten  
+ Azubis  
haben  
freien Eintritt!

[www.adt-jahrestagung.de](http://www.adt-jahrestagung.de)

### Auskunft und Informationen

Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e.V.  
Telefon +49 (0) 6359 – 308787, Telefax +49 (0) 6359 308786  
ADT-Geschäftsstelle: Marion Becht, becht@ag-dentale-technologie.de

